Lane Medical Library

DE STRUCTURA ET FUNCTIONE HEPATIS.

DISSERTATIO
INAUGURALIS
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITERARIA
FRIDERICA GUILELMA
AD SUMMOS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE IMPETRANDOS
DIE XXXI. M. JANUARII A. MDCCCXXXIX.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET
AUCTOR

FRANCISCUS ANTON. REINARTZ
RHENANUS.

OPPONENTIBUS:
R. SCHEIDER, MED. ET CHIR. DR.
H. SCHUMACHER, MED. ET CHIR. DR.
TH. KEMMLING, MED. ET CHIR. CAND.

BEROLINI,
TYPIS NIETACKIANIS.

FRATRIBUS

OPTIMIS, DILECTISSIMIS

PETRO JOSEPHO

ET

HENRICO REINARTZ,

PRAEDIORUM AD RHENUM POSSESSORIBUS,

NEC NON

VIRO

AMICISSIMO, AFFINITATE SIBI CONJUNCTO

JACOBO ESSER,

A CONSILIIS CIVITATIS APUD NOVESIENSES,

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

PARS PRIMA.

Momentum hepatis, si ad oeconomiam animalem respicis, in eo cernitur maximum, quod in omnibus fere animalibus invenitur. Mollusca, crustacea, quin etiam multi vermes organis ad secernendam bilem ornata atque instructa sunt. Apud gastropoda jecur magnum, vulgo in plures, interdum plane separatos, lobulos divisum plerumque fuscum exhibet colorem, uno pluribusve, saepenumero permultis ductibus excretoriis praeditum; lobuli, quum in universum anfractus intestini circumdent, proxime ei sunt affixi, alias autem ab eo valde distant. Hepatis, quod parenchymatosam prae se fert speciem, globuli apparent acini, qui inde a ductibus excretoriis sufflari queunt, apud nonnulla gastropoda aperti, interdum valde oblongi, separati, vel laxe conjuncti sacculi coeci, qui ductibus hepaticis adhaerent. Ductus plerumque hiant in ventriculum, rarius in intestinum, vel oesophagum. Item apud insecta plerumque peculiaria tenuiaque reperiuntur vasa bilifera, quae proxime sub ventriculo in rectum intestinum inosculantur. Contra, quae Malpighi invenit, vasa bilifera sic dicta, renis functionem habere, doctissimi viri, qui studium et operam animalibus impenderunt, communi fere consensu judicarunt.

Arachnearum vasa biiifera apparent vesicularum acini, qui per ductus excretorios in intestinum rectum decurrunt. Apud crustacea maximeque cancros, hepar e fasciculis saccorum, qui inter se digitorum instar conjuncti sunt, coecorum constat, quorum primarius ductus excretorius in intestinum rectum currit. Si ad mollusca respicis, hepar jam ad speciem hepatis animalium majoris dignitatis propius accedit. Bili impletum primo obtuitu globulosam prae se ferre videtur structuram; experimenta vero Muelleri jecur, si inflatum sit, cavam apparere uvam docuerunt. Hepatis piscium permagni, modo simplicis, modo bilobularis aut trilobularis aut interdum multilobularis substantia quoque mollis est, parenchyma continet permultum olei pinguis, color subfuscus, incarnatus, vel subalbus apparet. Ductus biliferi, qui vulgo non in truncum simplicem coëunt, unus post alterum in vesiculam felleam, aut ductum hepaticum sese effundunt; illa perraro deficit, interdum permagna invenitur. Ductus cysticus haud procul distans pyloro in intestinum decurrit; situs jecinoris indefinitus est. Hepar amphibiorum in universum magnum, interdum maxime oblongum atque simplex, aut in apice scissum, saepe bilobulare latumque, raro trilobulare est, dum lobuli majores in minores interdum divisi sunt. Vesiculam felleam semper adesse, verisimile est; ductus hepaticus et cysticus, alter ab altero separati, interdum tantum copulati, ad intestinum currunt; aut alteruter eorum prius, quam intrat, in plures partes divisus, ductum pancreaticum excipere videtur. Quum ad justam magnitudinem pervenerint amphibia, hepar conglomerata excellit structura; sed primo vitae tempore e separatis

constat cavisque globulis lobulisque. Avium jecur e fusco-rubicundum plerumque in partes aequabiliter magnas saepe inaequales, dividitur, tenui vinculo conjunctas. Vesicula fellea apud paucas tantum species desideratur, apud struthionem, columbam, psittacum; ductus hepaticus et cysticus in universum reperiuntur.

Magnitudo hepatis mammalium atque forma differt, plerumque sejunctum est in duos primarios lobulos, dextrum majorem et sinistrum minorem, a quibus unus vel duo medii lobuli minores discedunt. Quam quidem formam tenet hepar apud infimos mammalium ordines atque homines; contra, si ad caeteros respicis ordines, quinque vel octo lobulos primarios, saepenumero incisos, deprehendes. Vesicula fellea generatim adest, exceptis omnibus fere cetaceis, camelo, cervo, equo, aliis quibusdam; in omnibus casibus unus tantum ductus excretorius intestinum intrat, in quem, aut in vesiculam felleam, effunduntur ductus hepatici.

Quod ad hepatis srtucturam adtinet, Baer atque Mueller apud avium embryonem et sine dubio apud mammalia et hominem, ubi prima autem origo ob evolutionem citam nondum animadverti potuit, hepar tertio quartove die uti diverticulum oesophagi oriri docuerunt, ex quo duo, quae truncum venarum communem complectantur, parva, cava coneaque prodeant crura. Brevi tempore crura illa duo, quae postea in duos hepatis lobos primarios transformantur, sese extendere et ramulos vasorum emittendo, in blastemate interiore, quod cum diverticulo oesophagi eodem tempore formatum sit, in multas secedere partes, donec, basis eorum quum minuatur et parietem intestinalem magis magisque ad se

adtrahat, partem sibi interpositam penitus in se ita excipiant, ut in unum coeant ambo ostia. Diverticulum parietis intestinalis, cui initio eadem, quae reliquo parieti intestinali, sit crassities, brevi valde increscere. Contra cavum ejus progrediente canalium vesicalium evolutione minui, demonstrarunt observationes Muelleri, quum in crassa hepatis substantia figurae ramificatae et globuli saccorum coecorum instar, qui quidem posteriores haud claram cavitatis offerant speciem, oriantur. Quo fieri, ut ductus biliferi non diverticulo continuo, sed organisatione excrescentis partis parietum intestinalium progrediente oriantur. Vesica fellea proficiscitur velut diverticulum ductus excretorii, cylindrica in principio nunquam jecur exsuperat; superficies ejus interior, usque ad mensem septimum laevis, postea demum plicas exhibet.

In hominis embryone hepar, cum excolitur, si respicis situm, formam, magnitudinem et colorem, has offert varietates. Primo mense maximam explet partem abdominis deprimitque omnino ob hanc causam intestina; lobuli dexter et sinister, magnitudine inter se haud multum differentes, in duos angulos obtusos retrorsum decurrunt, inter quos in superficie inferiore profundus apparet sulcus. Magis magisque hepar decrescit, quum lobulus sinister paulatim minuatur si compares eum cum dextro, lobulus Spigelii augeatur. Eodem tempore jecur e situ perpendiculari magis iu horizontalem adigitur atque superficies inferior concavitatem, in qua prius magna intestinorum pars erat posita, permagnam amittit. Pondus hepatis incremento plus minusve mutatur. In embryone dierum viginti duorum exempli causa jecur di-

midio gravius, quam totum ejus corpus est. Color in principio albidus, postea subfuscus, postremo obscuro-rubicundus usque ad partum permanet. Priore tempore inde a mense quarto omnis bilis in hepate secreta per ductum hepaticum ad intestinum ducitur; demum mense septimo, quod tempus poscitur ad evolutionem vesiculae felleae, subrubicundo, haud amaro muco plenae, hanc intrat. Ostia ductus choledochi et pancreatici initio longe distant.

Jecinoris substantia, cujus color aetate puerili virilique fusco-rubicundus, seniore obscurior atque obscuro-rubicundus apparet, cum ea aliarum glandularum, si comparatur, crassam duramque, haud elasticam, pressione tactuque facile dissolubilem et sinuosam sese offert. Ad quam quidem formandam conferunt ductus biliferi, ramificationes venae portarum, arteriarum venarumque hepaticarum, nervorum, vasorum lymphaticorum, telae cellulosae et quaedam serosi peritonaei pars, qua externum conformatur involucrum. Hae partes in lobos, lobulos et globulos ita coeunt, ut hepar, structura sua glandulam conglomeratam acinosamque aequans, eo tantum ab hac differat, quod lobuli, minus laxa apertaque tela cellulosa inter se conjuncti, majore compressi crassitie, laevigati sunt et superficiei serosa cute obtectae gibbosam non impertiunt speciem. Tum partes hepar ingredientes vel egredientes non in locis indefinitis apparent, sed in porta, quae hilo aliorum viscerum est similis. Tela cellulosa capsulae Glissonii inde a porta hepatis, tamquam communis separationis locus arteriae hepaticae, venae portarum et ductus cystici, ad intimum hepar pergens, semper ramos horum vasorum alterum alteri

adjacentes rursus complectitur et in tela finitur interlobulari. A ramificatione venarum hepaticarum haec separationis loca omnino aliena sunt.

Vena portarum, quae, venae similis, e vasorum capillarium reti organorum digestionis originem repetit, per capsulam Glissonii copulata cum arteria hepatica portam hepatis ingreditur, in dextrum sinistrumque ramum finditur et tum albida, satis firma massae cellulosae vagina, capsulae Glissonii continuatione, circumdata, in hepatis substantia ut arteria in multas dividitur partes. Ramorum ejus majorum in minores divisio maxime cita et plerumque regulariter dichotomicà observatur; ramuli maxime exigui, venae seu venulae interlobulares, in tela interlobulari lobulos tenerrimos copulante, quae continuat capsulam Glissonii, rete maxime tenuium vasorum cohaerens formant, quorum majores sunt angustiae, quam minimorum ductuum hepaticorum. Quod quidem rete etiam vasa arteriae hepaticae capillaria ingrediuntur, ita ut hoc loco sanguis arteriosus arteriae hepaticae et venosus venae portarum misceri secernique ex utroque videatur bilis. Ex hoc copulato vasorum capillarium (arteriae hepaticae et venae portarum) reti radices venae hepaticae originem ducunt: etiam majores venae portarum ramos cum venis hepaticis confluere, contendunt Bertin atque Walther. Quibus refragatus Kiernan sanguinem arteriae hepaticae e peculiari ejus vasorum capillarium reti, quum venosus factus sit, in ramos venae portarum atque ex his cum reliquo venae portarum sanguine in venas hepaticas transire dicit. Quae quum ita sint, bilis potius e venoso venae portarum sanguine secernitur. Hunc vero sanguinem ab eo aliarum vena-

rum necessario paulum differre, jamjam ex eo patet, quod e pluribus confluit organis, in quibus paratione chyli sanguinisque quodammodo mutatus sine dubio substantias e chymo quasdam sibi conciliavit. Ita fit, ut sanguis, cujus color paulo est obscurior, rarius coagulans minores fibrinae, albuminis saliumque, majores cruoris et adipis contineat partes. — Si aves et amphibia respicis, etiam pars sanguinis inferioris extremitatis, caudae et pelvis ad venam portarum currit, quam interdum apud pisces venae quoque genitales et vesicae sic dictae natatoriae adeunt.

Arteria hepatica, quae maxime sustinet hepatis nutritionem atque ramus arteriae coeliacae apparet, cum venae portarum ramis conjuncta et pariter atque haec tela, quae cohaeret cum capsula Glissonii, cellulosa circumdata, per portam in hepatis substantiam intrans hic ductus hepaticos usque ad ultimos ramulos vel acinos comitatur. Ramulos ejus tenuissimos, qui usque ad lobulos pergant, circa parietes in tela, quae hos circumdet, interlobulari cum vasis venae portarum capillaribus coire atque iis conjunctos rete vasorum capillarium, abs quo maxime pendeat secretio bilis, formare asserunt nonnulli anatomici. Qui quidem, si sententiam Kiernani spectes, in ductibus hepaticis et caeteris vasis sanguiferis in multas dividuntur partes; quo facto primum sanguis e reti, quod formarunt illi, in ramos venae portarum transfertur, qui ducunt eum ad venas hepaticas. Ex ramorum arteriarum in seroso hepatis involucro, quorum altera pars inter lobulos usque ad superficiem pergit et in tela cellulosa sub cute serosa rete conformat nodulosum, tenues longosque ramos inde a concava hepatis superficie usque ad convexam transferri Weber comperit; itemque ma-

xime longum ejusmodi ramum ibi decurrere, ubi ligamentum suspensorium cum hepate coaluit. Quae quidem involucri serosi arteriae versus cavum peritonaei secernunt vaporem.

Venae hepaticae, non capsula Glissonii, sed tunica vasorum communi circumdatae, sanguinem et venae portarum et arteriae hepaticae ad venam cavam referunt. Quarum radices e vasorum capillarium reti originem ducunt in parietibus lobulorum atque in interioribus singulorum truncum maxime exiguum, venulam, quae in lobuli basi eminet et in majorem venarum ramum proximum decurrit, intralobularem seu centralem formant. Hae majores venae inde ab anteriore usque ad posteriorem hepatis marginem decurrunt, ramis venae portarum et arteriae hepaticae oblique decussatae atque pedetentim in plures, qui intra fossam venae cavae intrant venam cavam inferiorem, truncos coalescunt.

Lobulos hepatis, seu substantiam propriam acinosam, describit Krause corpuscula e flavo-fusca, $\frac{1}{2}$—1‴ longa et $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$‴ lata, unum proxime ab altero compressa; oblonga, plerumque paulum laevigata, saepe extrema rotundata, triangularia, quae densiora, quam capsula Glissonii ea conjungens, basi sua parieti venae hepaticae per venulam adhaerent intralobularem. In majorum lobulorum circuitu saepe minores, ut obtusas continuationes, haerere dicit, qui omnes fasciculum lobulorum ramosum forment. Quemcunque eorum e magno teretum acinorum coloris flavo-fusci numero constare, qui $\frac{1}{70}$‴ longi, $\frac{1}{90}$‴ lati et crassi, saepe etiam radium $\frac{1}{100}$—$\frac{1}{90}$‴ et cavum $\frac{1}{138}$‴ habeant, ita ut posteriora, si conferantur cum aliis glandulis acinosis, minora, parietes densiores

sint. In tenuissimis acinorum intervallis et parietibus rete vasorum capillarium maxime subtilium extensum esse. Quos quidem acinos ille putat initia ductuum biliferorum. Plexu vasis sanguiferis carente, qui ex ultimis canalium biliferorum ramificationibus constet, substantiam cujuscunque lobuli formari peculiarem, Kiernan persuasum habet. Mueller in avium atque ranarum embryone loco hujus plexus canales biliferos sarmentosos coecosque, sed non vesiculosa turgescentia instructos, finiri; apud cuniculos in lobulis canales immensos, maxime angustos, cylindricos, unum juxta alterum positos, vidit, qui in superficie margineque lobuli coecis, sed non turgidis vesicularum instar finibus inciperent, versus lobulum medium sine progrediente extensione undique convergerent, bini coirent atque magis profundum peterent. Nonnulli anatomici ex eo, quod alia loca lobulorum clariorem, alia obscuriorem prae se ferunt speciem, in hepatis lobulis, ut in reni, duas substantias, corticalem et medullarem, adesse conjiciunt. Contra Mueller et Kiernan simplicem tantum, cujus color diversus e divisione sanguinis inaequali proficiscatur, invenerunt substantiam. Vel medium, vel ambitum lobulorum, si sanguis coagulatus in venulis intralobularibus inde a venis hepaticis, aut in venulis intralobularibus inde a venis portarum collectus adsit, obscuriorem apparere, Muelleri observationes nos docuerunt. Quin etiam patet, cava canalium biliferorum semper paulo clariorem, quam parietes vasis pleni, speciem prae se ferant necesse esse.

Ductus biliferi, canales in hepate arborum instar extensi, qui bilem a systemate vasorum capillarium se-

cretam excipiunt et ex hepate educunt, maximum in hepate locum obtinent ejusque basin, in qua extenduntur subtiles caeterorum vasorum ramificationes, conformant. Itaque ad hepar eodem modo, quo bronchia ad pulmones, sese habent. Initia eorum in lobulorum interioribus velut maxime teneri cutanei canales, interna vel viscida cute et externa, vel cellulosa, tela inveniuntur compositi, qui quidem num vesicularum instar cum acinis finiantur, utrum aeque densa, cylindrica et coeca desinant sarmenta, an plexum forment, nondum exploratum est. Minimos, inter lobulos telae interlobularis decurrentes, apertos ductus biliferos diametrum $\frac{1}{35}'''$ habere, in superficie lobulorum non e basi prodire atque ramulos arteriae hepaticae et venae portarum ita, ut hos, continuata capsula Glissonii circumdatos, comitari dicit Krause. Minores ductus biliferi, quum dichotomici sese conjungant, paulatim in majores confluunt et demum duos majores ductus conformant, ampliorem dextrum et angustiorem sinistrum, qui quidem in porta e dextro et sinistro hepatis lobo profecti, ad unum simplicem truncum, ductum hepaticum, seu excretorium hepatis, coalescunt, coeuntem cum ductu cystico sub acuto angulo ad ductum choledochum. In externa superficie ductus biliferi, tela cum reti fibrarum muscularium similitudinem habente rubicunda obtecti, musculorum irritabilitate instructi esse videntur, praesertim quum apud animalia eos moveri observationes docuerint atque irritamenta adhibita sequantur contractiones. In universum ductus choledochus inde ab intestino versus hepar contrahitur.

Vasa hepatis lymphatica valde numerosa retis instar extensa, aut superficialia inde a superiore inferiore-

que facie, aut profunda e jecinoris substantia proficiscuntur, paucioribus minoribusve instructa valvulis.

a) Vasa superioris faciei lymphatica ad sex vel octo coalescunt truncos, qui partim inter duas ligamenti suspensorii hepatis lamellas adscendunt et per intervallum diaphragmatis (processum xiphoideum inter et costam septimam) ad cavum mediastini anticum, ubi sese conjungunt cum vasis lymphaticis ibi positis, pergunt; partim retrorsum aut ad vasa diaphragmatis lymphatica, aut statim ad ductum thoracicum decurrunt.

b) Vasa inferioris faciei lymphatica in hepatis margine cum prioribus copulata in plures coeunt truncos, qui in porta conveniunt et plexu portarum formato, in ipsis vasis hepaticis decurrunt ad vasa ventriculi intestinorumque lymphatica. Qua quidem via nonnullas glandulas conformant, in plexu portarum sitas et ad glandularum coeliacarum numerum relatas.

c) Vasa (profunda) parenchymatis hepatis lymphatica, crebriora superficialibus, vasa ductusque hepaticos comitantur, in porta eminent ac junguntur cum prioribus.

d) Vasa vesiculae felleae lymphatica e tunicis ejus profecta in ductu cystico plexum portarum intrant.

Nervi hepatis, ut plexus hepaticus, circumdant arteriam hepaticam et venam portarum atque in iis ingrediuntur substantiam, partim rami plexus coeliaci, partim profecti e plexu gastrico nervi vagi.

Externum hepatis serosum involucrum ita apparet continuatum peritonaeum, ut jecur quodammodo in sacco posteriori, peritonaeo atque diaphragmati affixo, locatum sit eoque modo tutum praestetur. Quae quidem continuatio, seu plica peritonaei, brevi tela cellulosa cum

externa jecinoris superficie coaluit atque nonnulla tantum parva loca, partem marginis obtusi, partem huic vicinam fossae ductus venosi venaeque cavae, basin portae, fossae vesiculae felleae et venae umbilicalis non obtegit. — Inde a diaphragmate, ea quidem hujus regione, in qua foramen quadrilaterum positum est, peritonaeum usque ad totum jecinoris obtusum marginem superiorem (ligamentum suspensorium et coronarium quum eo formentur) profectum supra totum ejus concavum superiorem marginem decurrit et circa reliquos tres margines pergit usque ad inferiorem concavam superficiem. Hoc loco liberam vesicae felleae superficiem obtegit, et relicto jecinore, ad cujus obtusum marginem non pergit, in lobulo Spigelii, proficiscitur a fossa ductus venosi (anterius parvi retis folium) ad curvaturam minorem et anteriorem ventriculi parietem; contra inde a porta ante vasa, quae eam ingrediuntur (ligamentum hepatico-duodenale), ad anteriorem horizontalis superioris partis duodeni parietem. Illa peritonaei, quae superiorem dextri lobi hepatis superficiem circumdat, pars a fossa venae cavae ad anteriorem partis descendentis duodeni parietem currit atque dextrum ante renem (ubi ligamentum duodeno-renale conformatur) in mesocolon adscendens abit. Ex quibus serosum involucrum lobuli Spigelii desiderari patet, nisi peritonaeum ligamentum hepatico-duodenale inter et duodeno-renale saccum faceret epiploicum, ad quem, lobulo illi affixum, per scissuram tantum, inter ligamenta nominata positam, foramen Winslovii via patefacta est.

PARS SECUNDA.

Quod ad hepatis functionem adtinet, jamjam inter veteres constabat, in ductibus biliferis e sanguine secerni bilem; nigram autem e liene effluere antiqui medici persuasum habuerunt. Bilis per ductum hepaticum et cysticum ad vesiculam felleam delata ibique asservata, quum aquosae ejus partes imbibantur, spissior, obscurior, amarior fit et multo permiscetur muco, ab intima ejus cute secreto. In universum vesiculam felleam animalibus tantum competere opinandum est, quae non semper digerant, sed demum finita digestione nova nutrimenta recipiant; quum animalia, quae semper digerunt, nulla indigeant vesica fellea, praesertim quod eorum bilis nullo non tempore effluit in intestinum. Bilis mammalium et avium plerumque pallido-viridis obscurior et acrior est, quam subviridis vel suflava amphibiorum et piscium. Moreschi nullam bilim tam acrem et continuo amaram, quam falconis, se invenisse dicit. Profecto in omnibus animalibus color notandus est, qui etiam in bile hepatica multo clarior apparet, quam in cystica, id quod vero de conditione naturali tantum valet. Quantopere bilis morbis mutari possit, neminem fugit; quae quidem tum modo colorem aeruginis et eam, qua dentes hebescunt, acerbitatem, modo colorem consistentiamque vitelli ovorum

prae se fert. Bilem fortiorem ut alcali reagère, facillime solvi, citissime, si aëri committatur, permutari, foetere et colorem offerre fuscum, demonstravit Schultz. Animalium, cum nihil pabuli ceperunt, vesica fellea semper bili impleta est, contra inter digestionem et post eam apparet vacua. Copia bilis secretae, quae variat, difficilis est definitu. Seeger e vesicula canis fellea intra sex horas plus quam unciam bilis obtinuit. Atque Heuermann intra viginti quatuor horas quinque vel sex uncias a canibus se impetrasse dicit. Igitur in canum hepate, in quibus facta sunt experimenta illa, si cum eo hominum conferas, permagna bilis copia paretur, necesse est. Patet ex observationibus circa hominem, qui abscessu laborarit, quotidie sex uncias bilis purae secretas esse sine offensione digestionis atque excrementorum decoloratione ulla. Bianchi, in hepate et vesicula fellea sani hominis suspendio mulctati, quum sex uncias bilis invenisset, intra viginti quatuor horas unam vel duas tantum bilis uncias parari putavit; profecto perexiguam copiam, etiamsi ex hepate liquorem haud cito secerni, ei concedere debeas. At sententiam ab Hallero promulgatam, apud hominem intra viginti quatuor horas totidem uncias parari, jure atque merito in dubium vocabis. Quae quidem omnia quum animo perpenderis, copiam bilis intra viginti quatuor horas secretam medium tenere inter duas et viginti quatuor uncias, itaque duodecim vel quatuordecim parari uncias, verisimile est.

Bilis omnium animalium fluida, gravior quam aqua, plus minusve flavida vel viridiuscula, amarum pauloque dulcem habet saporem atque cum aqua, qua non solvitur, conjungi potest. Apud ranam bilis parvos globu-

los continet, dodrante minores, quam ejus globuli sanguinis, qui quidem non viridi formantur materia. Bilis hominis comprehendit globulos albidos vel canos, quorum copia minor est, quam sanguinis globulorum. Pigmentum non, ut sanguinis, hisce globulis adhaerens aeque solutum est.

Ex multis chemicis bilis analysibus quaeque tam diversum a praecedentibus praebuit eventum, ut summam plane incertam habere debeas, quum saepenumero producta cum eductis confusa esse videantur atque bilis ipsa rarissime eandem servet indolem. Certe analysis bilis hominum, quae plerumque e cadaveribus aegrotorum sumitur, jure anceps putatur.

Recentissima aetate Berzelius, Thenard, Gmelin, Schultz summa cum diligentia instituerunt analyses, quorum primus characteristicam bilis vim peculiari extracto inesse putavit; cui nomen choleinum indidit. Thenard contra hoc ita compositum ducit, ut e mellagine et picromelle constet; accedit, quod proprium adipem, cholesterinum, obtinuit. Gmelin analysi bilis hominum cholesterinum, mellaginem felleam, picromel, acidum elaeinum, pigmentum, mucum variaque salia reperit. Choleinum viride vel subflavum primum repertum in eadem relatione ad acidum sulphuricum, qua mellago spiritu vini, non aqua et aethere solvitur atque conflagrans relinquit carbonem. Thenard et Chevreul, bilem quum plumbo acetico tractassent, picromel invenerunt, quod alcohole et alcali, non aqua et aethere, solvi potest atque sapore odoreque maxime discernitur. Choleinum bili inspissata, si cum aethere conjungitur, procreatur. Semicrystallinum plerumque ita, ut adeps,

sese habet, sed gas azoticum continet. Pigmentum gravis momenti est ad bilem cognoscendam. Liquor, qui bilem continet, primum, nonnullae guttae acidi nitrici si adfunduntur, colorem viridem, tum rubicundum demum offert fuscum. — Schultz bili alcali organicum, simile plantarum alcaloidibus, inesse putat. — At quum sermo noster longius huic amplo ignotoque campo immoretur, nemo, qui totam rem plenis labris attingere velit, inique feret, si ejus animum ad Muelleri physiologiam attenderim.

Num bilis ex arteria hepatica, an e vena portarum secernatur, gravis inter physiologos est controversia. Alii, sanguinis arteriarum dum nutritionem hepatis tantum adjuvet, bilem e sanguine venae portarum solo, his argumentis nixi contendunt secerni. Bili, quod plus hydrogenii et carbonici contineat, majorem esse dicunt similitudinem cum sanguine venae portarum quam arteriarum. Vena portarum substricta, bilis secretionem deficere; magnitudinem venae portarum et copiam sanguinis accuratiorem alere proportionem cum copia bilis et magnitudine vasorum biliferorum, quam arteriae hepaticae. Porro nullam aliam ramificationis venae portarum in hepate facile inveniri causam. Alii contra bilem e sanguine arteriarum secerni contendunt, quam quidem sententiam eo confirmant, quod quaecunque secretiones e sanguine arteriarum proficiscantur et, vena portarum si ligata sit, tamen bilis secretio fiat ac nonnullis in casibus vena portarum non per hepar se extendisse, sed in inferiorem venam cavam tradatur transiisse. Arteria hepatica ligata, bilis, quae praeterea ut in foetu amaritiem perdiderit, secretionem parce perdurare animadverterunt. Quibus ex rebus, si accurate rem

exigere volumus, bilem ex utroque sanguine, et venae portarum et arteriae hepaticae, secerni patet. Eberle etiam adnotat, ad formandum quodcunque secretionis productum sanguinem arteriosum et venosum necessarium esse, nutritionem atque secretionem in organo unam eandemque viam inire et secernens ipsum organon propriis, quae edat, principiis, permultum ad secreti formationem conferre. Conjectura, quam proponit, ad formationem succi gastrici ex membranis ventriculi praesertim tunicam mucosam pleraque principia praebere et e sanguine principia tantum, quae dissolutionem tunicae mucosae in mucum et succum gastricum juvent, proficisci, eadem valet ex ejus sententia respectu formationis bilis. Alii pigmentum et picromel maxime e sanguine arteriarum, aquosas et carbonarias partes e vena portarum secerni putant, quod, ut jam supra dixi, arteria hepatica si ligata sit, bilis secreta nec flava nec amara apparet. — Quantam vim in bilis formationem exserunt cerebrum et nervorum systema! Mutuus cerebrum inter et jecur effectus, gravis celerisque affectuum animi et perturbationum efficacia in bilis secretionem et hepatis conditionem et intimus ille conditionis jecinoris, systematis nimirum vasorum, cum temperamento, indole et aliis psychicis rationibns nexus profecto neminem fugiunt. Quicunque medicam artem cognovit, encephalitidem traumaticam saepenumero cum hepatitide coire, facillime largietur; quam rem Dancei sententia rationeque de phlebitide et puris resorptione non certo probari posse, equidem puto, quum in casibus, quibus pus in cerebro formari non potuit atque nullum exhibuit indicium, abscessus in hepate invenirentur. Consensum cerebrum

inter et jecur nervo vago et sympathico effici, plerumque bona fide accipitur. Leges autem, quibus consensus nititur, desiderantur usque ad hunc diem.

Causa, cur bilis inter jejunia vacuum duodenum non intret, in eo posita esse videtur, quod ductus choledochus parietem intestinalem oblique ita perforat, ut ostium obtegat tamquam valvula, quae tum inter extensionem intestini, ventriculus plenus quum vesicam comprimat felleam, bile intestinum decurrente patefit. Alii qui fibrillas musculares in vesica fellea adesse putant, iis contractis bilem effluere contendunt. Quod bilis inter digestionem tantum in duodenum, alias vero per ductum hepaticum in vesicam felleam effluit, ex illo ductus choledochi inde a duodeno usque ad jecur motu retrogrado, ut equidem credo, pendere videtur; qui quidem sine dubio, duodenum si chymo impletur, desinit et ita bilis secretionem profert. Caeterum apud hominem vesica fellea per ductum hepaticum tantum cum ductibus biliferis conjuncta est, quum ductus hepatico-cystici desint. Falsa illa, ductus hepatico-cysticos adesse, opinio ex eo originem ducit, quod apud plura animalia ejusmodi ductus apparent.

Quod ad vim et effectum, quem bilis in organismum exserat, adhuc parum liquet. Plerique antiquorum physiologorum bilem ad assimilationem alimentorum conferre, sibi persuaserunt, quum alii, maxime recentissimae aetatis, bilem excretum solum esse dicerent. Boerhaave, qui acidam chymi, non acidam chyli conditionem cognovit, bile acorem chymi tolli contendit. At bilis tantum natri carbonici, quantum postulatur ad hanc rem, non continet. Haller bilem cum chymo ad emulsio-

nem coire putavit; recentiora autem experimenta contrarium fere demonstrant, quum bilis adipem omnino excipere non possit et ex senteutia Eberlii chymus majorem accipiat consistentiam. Autenrieth, Werner, Baumont aliique tribuunt bili vim, eo, quod acida chymi cum illa conjunguntur, chylum e chymo secernendi. Contra tenendum est scientia, chylum in intestino nondum inventum atque albos, qui formantur, floccos insolubilia, coagulata, forsitan albuminosa quoque concrementa esse. Proust bilem chymi substantiis permixtam albumen proferre judicat. Recentiores contra observationes, bile alimentorum mutationem nihil adjuvari, satis docuerunt. Conjecturis Brodii, qui ductu choledocho ligato chyli formationem vidit sublatam, experimenta Tiedemanni et Gmelini opposita sunt, quibus formationem chyli, ipsa ligato ductu bilifero, perdurare atque concrementa modo alba et friabilia, majorem putredinem quam antea exhibentia, a normalibus dissentire confirmatum est. Itaque bili etiam vim tribuere potes, solutionem eorum, quae continet intestinum impediendi atque inferrendi, quam quidem mellagine, permixta elaeino et stearino, provocari verisimile est. Mueller bilem irritamentum ad motus intestini peristalticos esse putat necessarium. Ductu choledocho ligato, excrementa alba siccaque, sedes tardae inveniuntur. Mayer adscribit bili eandem in intestinum vim, quam remediis sic dictis drasticis. Atque, nisi memoria me fallit, jecur ex ejus opinione tamquam cor intestini exhibet. Rudolphi analogiam hepatis cum aliis organis excretoriis ob oculos ponit. Secretioni ejus arctissimum esse nexum dicit cum universa sanitate; ut

in zonis frigidioribus pulmones, sic in calidioribus jecur laborare.

Mihi quidem proxime ad veritatem accedere videtur, jecur partim maximeque organum excretorium, partim assimilationis esse. Opinionem illam, bilem pro excreto habendam esse, functionem hepatis praecipue in eo cerni, quod carbonicum et hydrogenium a sanguine secernat et hoc modo vim pulmonibus, quibus acidum carbonicum secernitur, simillimam praestet, haec confirmant et stabiliunt. Primaria bilis principia, mellago, choleinum, pigmentum, mucus et salia sine ulla fere mutatione in excrementa transeunt. Tum ductu choledocho ligato, aut secretione bilis prohibita, per alia excretoria organa, nominatim renes, cutem et tunicam mucosam ea secernitur, omnes corporis partes flavum induunt colorem, quum chylus aeque ac antea bene procreetur. Quam vero prohibitam secretionem, si diu vehementerque perdurat, mors sequitur. Porro comparativa anatomia edocti, apud multa minoris dignitatis animalia bilem in inferiorem intestini recti partem, apud nonnulla prope anum effluere, haud ignoramus; etiam evolutionem hepatis et pulmonum relationem inversam apud animalia alere, ita ut apud omnia, quorum organa respirationis parva sunt, magna jecinoris appareat evolutio. Contra evolutionem hepatis inter et copiam speciemque alimentorum relationem haud justam reperiri constat. Quo perfectiorem sese processus respirationis praebet in aliqua animalium classe, eo minus adest jecur. In formatione foetus hominum et animalium omnium maxime haec res manifesta est. Embryones enim tum, quum nullum fere nutrimentum in intestinum rectum recipitur,

maximo jecinore instructi sunt; contra post partum magnitudo hepatis, si cum aliis corporis partibus conferre velis, celerrime decrescit. Una neonati excrementa e mellagine tantum fere constant. Unde sequitur, ut jecur in foetu maximam partem locum organorum respirationis obtineat et, sanguinem quum carbonico liberet, substantias carbonico gravidas secernat. Bilis quoque secretio in foetu larga et, si cum ea adulti hominis comparatur, major est; qua ex re imperfectum processum respirationis in placenta intelligis. Apud illa, quae per hibernum tempus dormiunt atque nulla excipiunt alimenta, animalia bilis secretio perdurat, dum processus respirationis omnino fere sablatus est. Denique pathologia nobis permulta offert documenta, bilis secretionem et jecinoris evolutionem inversam relationem cum processu respirationis alere et pleraque ejus impedimenta, ex internis vel externis rebus profecta, cum magna secretionis bilis ëvolutione conjuncta esse. Louis adiposam jecinoris mutationem, cujus volumen maxime adauctum sit, repertam in permultis, qui phthisi laborassent, hominibus, apud hos aegrotos tantum apparere contendit, ita ut e phthisi pulmonali originem ducere videatur. Item Abercrombie, sese emollitiem jecinoris saepenumero conjunctam cum inflammato pulmone dextro invenisse, dicit; quibus in casibus nullum adfuerit symptoma, quod aegram jecinoris conditionem indicavit. — Hepar quum ob morbum aliquem non amplius possit satisfacere functioni suae, sanguis nimio carbogenio imbuitur; quo fit, ut pejorem et solubiliorem prae se ferat speciem. Si sanguis venosus ab illa materia penitus liberari nequit, vires quoque animantes amittit. Quam-

quam partes aeque fere ac antea nutriuntur, itemque omnes fere secretiones atque excretiones bene procedunt; attamen vires musculorum desunt, calor diminuitur atque propensio ad dissolutionem sanguinis et haemorrhagias observatur. Functionem autem hepatis eo tantum ab illa pulmonum differre, quod illic ad novam utilemque materiam producendam carbogenium secernatur e pulmonibus vero quasi inutilis adeoque nocens excernatur materia, morbi pulmonum, ubi ita destructum est parenchyma, ut ex parte tantum functioni suae, decarbonisationi scilicet, satisfacere possit, manifestum reddunt; quibus in casibus natura nonnunquam conamen offert sanguinem alio modo liberandi hac inutili materia. Hepar enim interdum ex parte functionem decarbonisationis suscipit; quae res parenchymatis ejus incremento atque secretione bilis adaucta probatur.

Ex Schultzii theoria de vesiculis sanguinis, quam hic enarrare juvat, haec res maxime illustratur. Pulmones enim formant, hepar contra solvit involucrum vesicularum sanguinis coloratum. Hoc inde venit, quod pigmentum in vesiculis pigmentatis, quarum membranae pigmentum comprehendentes, vetustate laxae sunt, nec solutionem impediunt, solubilius factum est; praeterea autem plasma sanguinis venae portarum magis dilutum et ad solutionem chemicam aptius est. Plasma sanguinis idcirco venae portarum cum pigmento soluto valde imbutum, in hepate advenit (1). Hepar igitur est organum excretorium, vena portarum receptaculum vesicularum, quae jam prius comparatae sunt, consumptarum;

---

(1) C. H. Schultz, System der Circulation. pag. 158.

in quo simul separantur consumptae ab junioribus, quae postea paratae sunt, vesiculis. Consumptae illae secundum legem gravitatis imum petunt et restant, juniores vivae in plasmate amplius promoventur. — Suppressa cutis exhalatione quum partes salitae in sanguine retineantur, e Schultzii sententia perturbatio bilis secretionis, prohibita pigmenti solutione e vesiculis sanguinis et quidem maxime in systemate venae portarum, oriatur, necesse est.

Illam, quae bile digestionem et assimilationem chyli adjuvari statuit, sententiam tuentur haec. Bilis, ut jam supra dixi, quasi irritamentum, exserit in tunicam mucosam intestini recti et secretionem succi et muci enterici, assimilationem adjuvantis, eo maturat. Quo quidem irritamento curat bilis motum peristalticum et digestionem chymi, itemque chemica natura putridam substantiae, qua intestinum rectum impletum est, solutionem minuit. Sine dubio chymi acidum e succo gastrico profectum partim tollit et solutionem adipis partiumque oleosarum adjuvat. Gas azoticum in pluribus bilis principiis positum assimilatione alimentorum consumi verisimile est, quum picromel, osmazoma et acidum cholicum in excrementis non inveniantur. Denique bilis, si merum excrementum esset, in superiorem intestini partem non efflueret.

Duplex jecinoris et bilis functio posita videtur esse in duplice sanguinis, ex quo bilis secernitur, fonte; etenim sanguis venae portarum edit plus excrementorum arteriae plures partes assimilantes. Quum post ligationem, quam fecerunt Tiedemann et Gmelin, ductus choledochi formatio chyli persisteret. bilis functio magis

ad normalem sanguinis compositionem et processum, qui ex eo pendet, nutritionis, quam ad digestionem, spectare videtur. — Situs et structura hepatis maximeque ratio conjunctionis venarum hepaticarum per magna ostia et ramos cum inferiore vena cava non dubium relinquunt, quin jecur tamquam vas sanguiferum exhibeat, quo nimia in corde et pulmonibus accumulatio sanguinis prohibeatur.

VITA.

Natus sum Franciscus Antonius Reinartz, fidei catholicae addictus, in villa Heerdt, Novesium inter et Duesseldorpium sita, patre Joanne Guilelmo, quem ante tres annos defunctum maxime lugeo, matre Agnete e gente Elfes. Primis litterarum elementis domi imbutus, collegium Novesiense et gymnasium Fridericum Guilelmum Coloniense septem per annos frequentavi. Tum valetudinis causa per annum dimidium rusticatus sum et in legione decima sexta pedestri, ut rei publicae satisfacerem, stipendia merui. Verno tempore anni hujus saeculi trigesimi quinti, annos viginti natus, almam musarum sedem Rhenanam petii, ibique

a Beat. Naeke, t. t. rectore magnifico, in civium academicorum numerum et ab Ill. E. Bischoff, t. t. decano ordinis medici spectabili, inter medicinae studiosos receptus sum. Per annum et dimidium audivi: Ill. a Calker de logice et psychologia, Beat. a Muenchow de physice, Ill. G. Bischof de chemia, Ill. Treviranus de botanice, Ill. Goldfuss de zoologia, Ill. E. Bischoff de encyclopaedia et methodologia medica, Ill. Albers de pathologia, Ill. Nasse de therapia, Ill. Mayer et Weber de anatomia universa et theoretica et practica. Bonna relicta in hac universitate ab Ill. Busch, t. t. rectore, inter cives academicos et ab Ill. Wagner, t. t. decano medicinae facultatis spectabili, in album receptus, scholas frequentavi Ill. Schultz de materia medica et diaetetice, Ill. Hecker de historia medica, Ill. Wagner de pathologia et therapia speciali atque de medicina forensi, Ill. Rust de chirurgia, Ill. Kluge de arte obstetricia. Institutionibus clinicis interfui Beat. Bartels, Ill. Wa-

gner, Ill. Rust, Cel. Truestedt, Cel. Wolff, Cel. Barez, Ill. Kluge, Cel. Dieffenbach.

Quibus viris, maxime de me meritis, gratias semper habebo quam maximas.

Jamjam tentaminibus, et philosophico et medicis, atque examine rigoroso coram gratiosa medicorum facultate rite superatis, spero fore ut, dissertatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores mihi concedantur.

THESES.

1. Pulsus omnium symptomatum fallacissimum.
2. Febris rheumatica sine ulla locali affectione dignosci non potest.
3. Bilis maxime excreti vices agit.
4. Hypochondria et hysteria non idem morbus.

57(11)